ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1963 N° 33

ESSAIS

SUR

L'ELEVAGE ET L'ALIMENTATION

DU LAPIN

THÈSE

pour le Doctorat Vétérinaire

(Diplôme Universitaire)

Présentée et soutenue publiquement en Novembre 1963

devant la

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

THÉOCHARIS GURDJOS

Né le 2 Janvier 1928, à Vyronia-de-Serrais (Grèce)

Président : M. ROUX, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs { M. TOURNUT, Professeur à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse.
M. FALIU, Professeur à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse.

IMPRIMERIE PARISIENNE

16, Place du Salin, 16

TOULOUSE

1963

ESSAIS

SUR

L'ÉLEVAGE ET L'ALIMENTATION DU LAPIN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546524_0029

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1963 N° 33

ESSAIS
SUR
L'ELEVAGE ET L'ALIMENTATION
DU LAPIN

THÈSE
pour le Doctorat Vétérinaire
(Diplôme Universitaire)

Présentée et soutenue publiquement en Novembre 1963
devant la
Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse
PAR

THÉOCHARIS GURDJOS
Né le 2 Janvier 1928, à Vyronia-de-Serrais (Grèce)

Président : M. ROUX, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.
Assesseurs : M. TOURNUT, Professeur à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse.
M. FALIU, Professeur à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse.

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, Place du Salin, 16
TOULOUSE
1963

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

MM.

Directeur . . . . . PONS.
Professeur honoraire . . . . . LASSERRE

PERSONNEL ENSEIGNANT
PROFESSEURS

Première Chaire - Pharmacie, Toxicologie . . . . . GODFRAIN.

Physique et Chimie Biologique
Pharmacie et Toxicologie

Deuxième Chaire : Anatomie des Animaux domestiques PAVAUX

Anatomie descriptive - Extérieur
Anatomie appliquée

Troisième Chaire : Physiologie, Thérapeutique . . . . . PIERRE

Physiologie
Thérapeutique et Pharmacodynamie

Quatrième Chaire : Histologie, Anatomie Pathologique LOMBARD.

Histologie et Embryologie
Anatomie Pathologique

Cinquième Chaire : Inspection et Contrôle des Denrées Alimentaires . . . . . LABIE.

Inspection des Viandes
Inspection du Lait

Sixième Chaire : Parasitologie . . . . . BRIZARD.

Zoologie appliquée
Parasitologie externe
Parasitologie interne
Clinique

Septième Chaire : Pathologie médicale des équidés et des carnivores . . . . . DARRASPEN.

Pathologie médicale des équidés et carnivores
Législation vétérinaire
Clinique

Huitième Chaire : Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour ..... TOURNUT

Pathologie Médicale du bétail et des animaux de basse-cour
Clinique
Clinique externe

Neuvième Chaire : Pathologie chirurgicale .....

Technique chirurgicale
Pathologie chirurgicale
Clinique

Dixième Chaire : Pathologie de la Reproduction ..... BERTHELON

Pathologie de la Reproduction
Obstétrique
Clinique

Onzième Chaire : Pathologie des Maladies Contagieuses SAURAT.

Microbiologie - Immunologie
Maladies contagieuses - Police sanitaire

Douzième Chaire : Zootechnie ..... PONS.

Ethnologie
Hygiène
Zootechnie
Economie Rurale

Treizième Chaire : Alimentation ..... FALIU

Botanique appliquée
Agronomie
Alimentation

CHEFS DE TRAVAUX

Maladies Contagieuses	LAUTIE, Agrégé.
Pathologie Médicale - Législation Vétérinaire	LESCURE, Agrégé.
Pathologie chirurgicale	CAZIEUX.
Pathologie de la Reproduction	ROYAL.
Chimie	MILHAUD.
Physiologie	FARGEAS.

COURS COMPLEMENTAIRES
CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Radiologie	AUVERGNAT.
Droit vétérinaire	LINON.
Botanique	MORQUER.
Pisciculture	SECONDAT.
Agronomie	BRISEBOIS.
Economie Rurale	MONTANE DE LA ROQUE.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

« Un seul être vous manque et tout est dépeuplé. »

LAMARTINE.

A MON PÈRE

Que ce modeste travail soit un témoignage de ma reconnaissance et de mon affection pour tous les sacrifices qu'il s'est imposé.

A MA FEMME ET MES ENFANTS

En témoignage de mon profond attachement.

A MES SŒURS

A TOUS LES MIENS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUX

de la Faculté de Médecine.

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

Hommages respectueux.

A NOTRE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR TOURNUT

de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse.

Qui a bien voulu nous honorer en acceptant de faire partie de notre Jury de Thèse.

Témoignage de notre respectueuse gratitude.

MONSIEUR LE PROFESSEUR FALIU

de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse.

En témoignage de notre profonde gratitude et en reconnaissance pour la sympathie qu'il nous a toujours témoignée et pour l'aide qu'il n'a cessé de nous accorder.

A TOUS NOS MAITRES

DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE

DE TOULOUSE

INTRODUCTION

Si certains élevages connaissent de nos jours un essor sans cesse croissant et une nette orientation vers la spécialisation et la standardisation, l'élevage du lapin, par contre, reste en général assez traditionnel, à la fois par ses méthodes, son alimentation et dans ses résultats.

Malgré son utilisation comme animal d'expérience dans les laboratoires, ce n'est que depuis quelques années seulement qu'un certain nombre d'auteurs se sont préoccupés de calculer les besoins nutritifs du lapin.

Il est, cependant, intéressant de remarquer qu'en l'absence de méthodes rationnelles et scientifiques et d'une alimentation équilibrée, cet élevage connaît, grâce à sa rentabilité, un développement assez considérable fournissant, d'après les estimations, 220 000 tonnes de viande par an.

La croissance rapide du lapin, sa prolification remarquable et enfin la valeur nutritive de sa chair suffiraient à démontrer l'importance de cet élevage.

Nous croyons, cependant, intéressant de faire certaines comparaisons et nous prendrons comme exemple la production annuelle d'une vache, d'une truie et d'une lapine pour démontrer le rendement supérieur de cette dernière.

Une vache de 500 kg donne annuellement un veau qui, à 1 an, pèse 200 kg représentant 40 % de son poids.

Une truie de 200 kg donnant deux portées de 8 porcelets par an, qui pèseront 100 kg, six mois plus tard, c'est-à-dire 1 600 kg soit les 800 % de son poids.

Une lapine de 4,500 kg peut donner 30 lapins par an, d'un poids de plus de 60 kg, soit plus de 1 300 % de son poids.

Quant à la valeur nutritive de la viande du lapin, le tableau ci-dessous, nous permet de la comparer avec celle des différents animaux domestiques.

TABLEAU 1 (d'après RAIMONDI et MOLTONI)

Composition de la viande des principaux animaux domestiques

ESPÈCE	EAU	PROTÉINES	MATIÈRES GRASSES	MATIÈRES MINÉRALES
Lapin.	68,44	20,77	3,77	1,49
Veau.	72,31	18,88	7,41	1,43
Porc.	59,50	15,82	22,70	0,91
Mouton. . . .	75,99	17,11	5,70	1,33
Poulet.	74,80	21,50	2,50	1,10

Pour démontrer la rapidité de la croissance pondérale du lapin par comparaison à celle des autres animaux domestiques, nous reproduisons ci-dessous un tableau emprunté à PÉRO et COCHEZ qui étudie une « bonne croissance » du poulet dans le cadre fermier. Ce tableau 2, comparé au tableau 13, prouve que la croissance moyenne du lapin est sensiblement plus rapide.

TABLEAU 2

Gain de poids du poulet fermier
(d'après PÉRO P. et COCHEZ L.-P.)

AGE EN SEMAINES	POIDS EN GRAMMES	AGE EN SEMAINES	POIDS EN GRAMMES
1re semaine. . .	70	8e semaine. . .	880
2e semaine. . . .	140	9e semaine. . .	1 050
3e semaine. . . .	230	10e semaine. . .	1 200
4e semaine. . . .	340	11e semaine. . .	1 350
5e semaine. . . .	450	12e semaine. . . .	1 500
6e semaine. . . .	600	13e semaine. . .	1 650
7e semaine. . . .	740	14e semaine. . .	1 800

(1) PÉRO (R.) et COCHEZ, Organisation rationnelle de la basse-cour fermière. Etude n° 3 du Cercle National des Jeunes Agriculteurs (G.A.).

Nous terminons en reproduisant des expériences entreprises par certains auteurs et qui apportent un argument de plus en faveur de cet élevage.

Ainsi, ADOLPH et ses collaborateurs (1947), ont utilisé 6 lapins pesant chacun 1,2 à 1,3 kg pour prouver la valeur nutritive du foin d'alfalfa; ils rapportent qu'avec un régime aussi simple, les lapins arrivent à se maintenir et même gagnent 0,2 kg tout au long des 3 mois d'expérience.

KENDAL et ses collaborateurs, ont expérimenté un régime composé uniquement de 49,5 % de foin et 49,5 % de farine de blé et 1 % de chlorure de sodium sur les femelles en gestation ou allaitant pour vérifier ses effets sur la production du lait mesurée par le poids de la portée.

Partant de ces considérations, nous avons cru utile d'entreprendre une série d'expériences ayant pour but d'étudier la croissance normale du lapin, son comportement alimentaire, ses besoins nutritifs, les moyens de les satisfaire le plus économiquement possible et enfin de comparer une alimentation classique à une alimentation de type industriel.

Après avoir exposé dans une première partie les connaissances déjà acquises sur cet élevage, nous indiquerons dans quelles conditions notre expérience a été réalisée, et nous analyserons, dans une dernière partie, les résultats de nos travaux.

Souhaitons que notre travail puisse contribuer à l'important sujet qui nous préoccupe et espérons que d'autres travaux éclairciront bien des points qui restent à élucider.

I. LA CROISSANCE ET LES BESOINS DU LAPIN

D'après les différents auteurs

A. La croissance normale du lapin.

Le facteur croissance est considéré comme la base de la production de la viande quelle que soit l'espèce envisagée. Or, la croissance du lapin est, malgré des variations suivant la race considérée, d'une rapidité remarquable surtout dans les premières semaines qui suivent la naissance ainsi que nous le verrons.

Cette croissance a fait l'objet d'un nombre d'études limité certainement en raison du nombre élevé des races existantes et surtout du peu d'intérêt qu'à suscité jusqu'à présent cet élevage.

Les travaux de Danés (1) sur les différentes races de lapins nous permettent de constater avec l'auteur qu'en général l'accroissement quotidien des petites races est inférieur à 30 g par jour et celui des races moyennes supérieur à ce chiffre pendant les premières semaines de la vie.

Les résultats obtenus par G. Marty (2) sur la croissance du lapin Fauve de Bourgogne (travaux sur des

(1) Reproduits par A.-J. Charron dans le livre « Lapins, Lapereaux et Cie ».

(2) G. Marty, Contribution à l'étude de l'alimentation du lapin.

animaux descendants de la femelle B de nos expériences) sont résumés dans le tableau ci-dessous et s'accordent avec les nôtres.

La croissance du lapin Fauve de Bourgogne d'après les travaux de G. Marty

TABLEAU 3

JOURS	POIDS EN GRAMMES		SEMAINE	POIDS EN GRAMMES	
	Par lot	Par tête		Par lot	Par tête
2.	420	70	7e.	7 520	1 253
15.	2 050	342	8e.	9 085	1 514
21.	2 670	445	9e.	10 075	1 679
28.	3 890	648	10e.	11 315	1 881
35.	5 580	930	11e.	12 910	2 152
42.	6 830	1 138	12e.	14 270	2 378
			13e.	15 410	2 568

Le gain de portée par période et le gain par jour et par animal en moyenne est d'après le même auteur :

TABLEAU 4

PÉRIODES	GAIN DE LA PORTÉE	GAIN PAR JOUR PAR ANIMAL EN MOYENNE
Du 20-XII au 2-I.	1 630	21
Du 2-I au 8-I.	620	17
4e semaine.	1 855	44
5e semaine.	1 055	25
6e semaine.	1 250	30
7e semaine.	690	15
8e semaine.	1 565	37,5
9e semaine.	990	23
10e semaine.	1 240	29,5
11e semaine.	1 595	38
12e semaine.	1 360	32
13e semaine.	1 140	27

La croissance osseuse du lapin

En ce qui concerne la croissance osseuse du lapin, nous nous bornerons à tracer, en quelques lignes, un tableau récapitulatif des travaux de P. Pons ([1]) sur le lapin Alaska, animal de petite taille, qui atteint à l'âge adulte le poids de 2 100 g environ.

La puissance du croît, de tous les segments osseux est presque identique, il y a seulement une diversité d'évolution.

L'évolution des rayons inférieurs, des membres, est plus rapide, tandis que celle des coxaux et de la colonne vertébrale est plus longue.

Il faut, environ, 35 semaines pour la réalisation de l'accroissement total des extrémités, 66 pour la colonne vertébrale et 55 à 60 pour le bassin.

Il convient de mentionner que la croissance est particulièrement active, pendant les premières semaines de la vie pour la presque totalité des os.

Au total, le 1/3 et plus de la croissance osseuse sont normalement réalisés de la 11^{e} à la 13^{e} semaine.

B. Les besoins nutritifs du lapin d'après les différents auteurs

Le V^{e} Congrès de Zootechnie nous apporte des renseignements précis et d'une grande utilité pratique ainsi que nous le fait remarquer J. Axelson à qui nous

---

(1) P. Pons, « La croissance pondérale et osseuse du lapin Alaska ».

empruntons les normes ci-après qu'il a recueillies dans son livre. (J. Axelson, V[e] Congrès de Zootechnie).

Nous envisagerons successivement les besoins énergétiques pour l'entretien, la croissance, la gestation et la lactation.

1. Besoins énergétiques de l'entretien

Le lapin a un métabolisme basal élevé, mais il convient de mentionner que grâce à la longueur de son cæcum et sa flore intestinale, il utilise les rations avec un pourcentage de cellulose supérieur à celui des autres espèces de croissance intensive.

L'existence possible d'assez fortes variations entre les différentes races, nous permet d'adopter les normes ci-après : résultant des données Françaises, Suédoises, Suisses, Danoises et Norvégiennes.

Elles sont traduites dans les différents systèmes d'unité :

Tableau 5

Besoins énergétiques d'entretien dans les différentes unités d'après les travaux du V[e] Congrès de Zootechnie

POIDS DES ANIMAUX EN KG	ENERGIE NETTE EN CALORIES	BESOINS EN MILLIÈMES D'U.F.	BESOINS EN MILLIÈMES D'U.A. Unité amidon	BESOINS EN T.D.N.
1,5	89	54	38	47
2	106	64,5	45	57
2,5	124	75	52,5	66
3	139	84	59	74
3,5	158	95,5	67	84
4	180	110	77	96
4,5	195	118	83	103
5	215	130	91	114

2. Besoins énergétiques de production

a) *Besoins énergétiques de la croissance à l'engraissement*

Les résultats obtenus par les divers auteurs concordent parfaitement, malgré les méthodes différentes utilisées, pour évaluer les besoins des lapereaux par gramme de gain en fonction de leur âge et de leur poids.

Ainsi que le propose J. Axelson, nous adoptons les données de Schurch en raison de l'importance des expériences ayant servi à les établir et aussi de leur précision.

Nous donnons dans le tableau ci-dessous les résultats de Schurch traduits dans les divers systèmes d'unités.

Tableau 6

POIDS DES ANIMAUX EN KG	AGE APPROXIMATIF	ÉNERGIE NETTE EN CAL.	BESOINS EN MILLIÈMES D'U.F.	BESOINS EN MILLIÈMES U. AMIDON	BESOINS EN T.D.N.
Moins de 0,5	Sevrage	2	1,2	0,86	1,05
0,5 - 1,5...	30-90 jours	2,1	1,3	0,90	1,15
1,5 - 2,5...	90-150 jours	2,8	1,7	1,17	1,5
2,5 - 3....	150 j. et plus	4,1	2,5	1,72	2,2

Quant aux normes Scandinaves et Françaises, elles sont les suivantes, exprimées en 1/1 000e d'U.F. par gramme de gain.

Tableau 7

POIDS DES ANIMAUX (en kg)	AGE APPROXIMATIF	NORMES SCANDINAVES	NORMES FRANÇAISES
Moins de 0,5..	Sevrage	1 à 1,5	1,3
0,5 - 1,5.....	30 à 90 jours	1 à 1,5	—
1,5 - 2,5.....	90 à 150 jours	1,5	2
2,5 - 3.....	150 à 210 jours et adultes à l'engrais	2	—

b) *Besoins énergétiques des lapines en gestation.*

(d'après les travaux du V[e] Congrès de Zootechnie)

Tableau 8

RACES	ÉNERGIE NETTE EN CALORIES	BESOINS EN MILLIÈMES D'U.F.	BESOINS EN MILLIÈMES D'U.A.	BESOINS EN T.D.N. EN G
Races de format moyen				
Début de gestation....	200-214	120-130	85-90	105-113
Fin de gestation.....	214-236	130-143	90-100	113-125
Races géantes.....	236-400	143-243	100-170	125-211

c) *Besoins énergétiques des lapines en lactation.*

Les normes ci-après sont calculées pour une portée de 5 lapereaux.

TABLEAU 9 (d'après le V[e] Congrès de Zootechnie)

Besoins énergétiques des lapines en lactation avec 5 lapereaux

RACES	ÉNERGIE NETTE EN CALORIES	BESOINS EN MILLIÈMES D'U.F.	BESOINS EN MILLIÈMES D'U.A.	BESOINS EN T.D.N. EN G
Races de format moyen				
1[er] mois.	260-330	157-200	110-140	137-174
2[e] mois.	330-515	200-312	140-220	174-272
Supplément par lapereau avant le sevrage	23	14	12	10
Races géantes.	400-1 300	243-785	170-550	212-685

Un certain nombre d'auteurs (P. COSTA et Raising Rabbits Farmer's Bulletin n° 2131 U.S. département Of agricultur) ont voulu calculer ces besoins par la méthode du pourcentage plus facile et plus commode. Les résultats de ces recherches ont été mis en évidence moyennant la distribution des rations expérimentales purifiées plus ou moins artificielles.

Besoins en protéines

Exceptionnellement élevé pour les jeunes surtout dans les premiers mois et les femelles en gestation ou lactation.

16-18 % pour les jeunes jusqu'à 3 mois, les femelles en gestation ou lactation. 13-14 % pour les autres animaux.

Besoins en A. Aminés.

Ces besoins sont mal connus

On a démontré (Olcesse et Person, Nutrient requirements of domestic animals n° 11 Rabbits) que les lapins sont capables d'utiliser l'azote non protéique, l'urée par exemple, pour synthétiser en partie les protéines.

Besoins en matières grasses

Il convient que le rapport ne dépasse 4 %. D'après le Farmers Bulletin n° 2131 du Ministère de l'Agriculture des E.U., le pourcentage pour les femelles en gestation ou lactation varie entre 3 et 5,5 % et de 2 à 3,5 % pour les autres.

Notons que Marty a constaté une consommation en M.G. nettement supérieure sur la femelle en lactation soit 7 à 11 % de la matière sèche.

Besoins en matières minérales

Ils sont, en général, les mêmes que pour les autres espèces. Le Farmers Bulletin n° 2131 recommande 4,5 à 6,5 %.

Ca et P : Pour couvrir ces besoins correctement, il faut des rations qui présentent un rapport $\frac{Ca}{P}$ de : 1.2/1 environ pour les jeunes et les femelles reprodutrices et 1/0,8 pour les autres sujets.

La déficience d'un de ces éléments ou une alimentation avec un rapport Ca/P incorrect donne les symptômes du rachitisme classique.

Manganèse : D'après Smith et Ellis, les besoins des jeunes s'élèvent à 15 g par tonne de nourriture sèche, soit 1 mg par tête. Le point critique est de 0,3 mg par jour et par lapin. Les déficiences en manganèse, d'après Smith and Ellis, provoquent des troubles de développement du squelette, une déformation des membres antérieurs, une fragilité osseuse, une diminution de la densité osseuse et enfin un retard de croissance et un arrêt de l'ostéogénèse.

Fer et Cuivre : Leur carence provoque des anémies microcytiques et hypochromiques.

Iode : Nécessaire seulement en terrain déficient.

Sel : Addition nécessaire dans la ration, 0,5 % de Chlorure de Sodium.

Magnésium : 300 à 400 mg par kg de nourriture sèche, d'après Kintel et Peavson.

Besoins en vitamines

Vitamine A : 20 000 U.I. nécessaires par kg de nourriture sèche pour les lapereaux et les femelles reproductrices. 10 000 U.I. par kg pour les autres animaux de l'élevage, selon P. Costa et P. Hoffman la Roche et Cie. La carence en vitamine A provoque les mêmes lésions que chez les autres espèces (P. Costa).

Les premièrs signes de la carence sont principalement (Les Vitamines, P. Hoffman et la Roche) des lésions

oculaires et des troubles de croissance auxquels s'ajoutent des lésions cutanées et digestives, des lésions de l'appareil génito-urinaire et surtout une diminution de la résistance de l'organisme.

Vitamine D. Les besoins sont de l'ordre de 1 600 U.I. par kg d'aliment sec pour les lapereaux et les femelles reproductrices, 800 U.I. pour les autres espèces.

Vitamine E : Les besoins quotidiens sont de l'ordre de 5 mg par kg pour les lapereaux, 10 mg pour les autres reproducteurs. Selon Eppsteins and Morgulis, les besoins s'élèvent à 0,32 mg par kg de poids vif.

La carence en vitamine E provoque des troubles des fonctions reproductrices et intervient dans la dystrophie musculaire blanche; également, des troubles de dégénérescence du muscle cardiaque et des paralysies.

Vitamines B et C : Sans importance, car synthétisées par la flore intestinale et utilisées directement ou bien par ingestion de leurs propres fécés, habitude caractéristique du lapin surtout la nuit.

En particulier les besoins en vitamines B1, B2 sont, selon Hoffman la Roche :

0,1-0,3 mg par jour pour la vitamine B1

0,1-0,5 mg par jour pour la vitamine B2

L'acide Pantothénique : 0,5 à 2 mg par jour.

Nicotinamide : 10 à 20 mg par kg d'aliment concentré. La carence en cette vitamine, peu courante en pratique, est caractérisée par une diminution de l'appétit, une maigreur et une diarrhée.

A. folique et Biotine : Synthétisés par l'animal (Nutrient requirements of Rabbits).

Additifs antibiotiques

Les résultats sont négatifs sur la croissance des lapereaux, mais ils donnent des effets favorables comme mesure anti-infectieuse.

Pénicilline : 6 g par tonne pour les lapereaux
3 g par tonne pour les reproducteurs

Ces données, en vitamines et antibiotiques, sont valables pour l'élevage industriel étant donné que les animaux de l'élevage familial consomment des quantités importante de verdure.

Pour compléter notre étude sur les besoins nutritifs du lapin, nous croyons utile d'ajouter que HOGAN et HAMILTON ont obtenu une croissance convenable avec une ration purifiée dont nous reproduisons la formule.

Caséine 20 g, dextrine 40 g, cellulose 15 g, saindoux 10 g, sels, 4 g, complément vitaminé : Vitamines A et D 1 g, extrait alcoolique de porc 4 g, extrait aqueux de porc 6 g, Thiamine 0,2 mg, Riboflavine 0,4 mg, Pyridoxine 0,4 mg, Pantothénate de Ca 2,2 mg, Acide Nicotinique 2 mg, Choline 100 mg, Vitamine E 4 mg, Vitamine K synthétique 2 mg pour 100 g d'aliment.

Nous terminerons cette partie en reproduisant les résultats obtenus par G. MARTY (G. MARTY, Contribution à l'étude de l'alimentation du lapin. Thèse pour le Doctorat vétérinaire) sur la consommation hebdoma-

daire des principes nutritifs et l'analyse de la ration en pourcentage de la matière sèche que nous comparerons ensuite à nos propres observations.

TABLEAU 10

Consommation hebdomadaire
des principes nutritifs (en g) de 6 jeunes lapereaux

PÉRIODES	MATIÈRE SÈCHE	PROTÉINES BRUTES	CELLULOSE	LIPIDES	E.N.A.
1re semaine..	2 157,7	359,75	277,7	174,7	1 205,3
2e semaine...	2 113,1	348,5	249,5	201,8	1 182,9
3e semaine...	1 880,3	309,15	221,1	190,3	1 040,2
4e semaine...	2 628,2	459	292,1	301,7	1 394,7
5e semaine...	3 375,4	548,3	443,9	304	1 832,9
6e semaine...	3 087,7	511,8	318,4	252,6	1 573,2
7e semaine...	3 146	536	450,3	229,6	1 690,6
8e semaine...	4 240,3	640,35	601,8	332,1	2 353,2
9e semaine...	4 900,2	657,3	772,9	197,2	2 495,0
10e semaine...	6 574,4	854,5	1 142,1	231,9	3 845,8
11e semaine...	8 169,75	993,8	1 359,5	312,8	4 951
12e semaine...	7 221,3	919,6	1 238,3	262,2	4 189,4

Analyse de la ration en pourcentage de la matière sèche consommée par la mère et les jeunes

PÉRIODES	CELLULOSE	PROTÉINES BRUTES	LIPIDES	E.N.A.
Mère et jeunes				
1re semaine.	12,8	16,6	8,1	55,8
2e semaine.	11,8	16,4	9,5	55,9
3e semaine.	11,7	16,4	10,1	55,3
4e semaine.	11,1	17,4	11,4	53
5e semaine.	13,1	16,2	9	54,4
Sevrage			Sevrage	
Jeunes seuls				
6e semaine.	10,2	14,9	8,1	50,9
7e semaine.	14,2	17	7,2	53,7
8e semaine.	14,1	15,1	7,8	55,5
9e semaine.	15,7	13,4	4	50,9
10e semaine.	17,3	12,9	3,5	58,5
11e semaine.	16,6	12,1	3,8	60,6
12e semaine.	17,1	12,7	3,6	58

II. CONDUITE DE L'EXPÉRIENCE

A. Principe.

Le principe est de comparer sur deux portées successives des deux femelles A et B une alimentation classique (composée de foin de luzerne, de son de blé et d'avoine) à une alimentation du type industriel sous forme de granulés, afin de pouvoir étudier le comportement alimentaire, les besoins nutritifs et la croissance du lapin.

Dans ce but, les aliments sont distribués à volonté dans les deux régimes et, de plus, les composants de l'aliment (ordinaire) classique sont présentés séparément pour que les lapins puissent choisir leurs aliments en fonction de leurs besoins.

Le gain de poids est déterminé par des pesées hebdomadaires pour obtenir une moyenne par lot et par lapereau.

Le poids de l'aliment consommé ainsi que le poids de la mère ont été contrôlés également par des pesées comparables.

Dans une première partie (25 janvier 1961), la femelle A et sa 1re portée de 8 lapereaux (4 mâles et 4 femelles) sont soumises à un régime de type indus-

triel et la femelle B et sa 1re portée de 8 lapereaux (3 mâles et 5 femelles) sont élevés à l'aliment classique.

Dans une deuxième partie (10 avril 1961), nous avons inversé les régimes et la femelle A et sa 2e portée de 5 lapereaux (2 femelles et 3 mâles) sont élevés à l'aliment classique et la femelle B et sa 2e portée de 7 lapereaux (5 femelles et 2 mâles) sont élevés à l'aliment de type industriel.

Nos observations portent de la naissance à la 12e semaine, âge auquel un sujet moyen présente une valeur marchande (plus de 2 100 g) et un gain hebdomadaire assez élevé.

Pour éviter des suites fâcheuses, nous avons procédé chaque fois à un changement progressif des régimes.

Également un sevrage progressif au cours de la 7e semaine nous a permis de séparer la mère des lapereaux en évitant des troubles mammaires et, à partir de la 8e semaine, seule la consommation des jeunes est contrôlée et consignée.

La mise au mâle a lieu la 5e semaine, ce qui nous permet d'obtenir 5 portées par an sans recourir à un sevrage précoce.

Pour les lots A1 et B1 (composés chacun de la mère et des 8 lapereaux), nous nous contenterons d'examiner globalement la consommation de la naissance à la 12e semaine, n'ayant pu préciser la consommation hebdomadaire.

B) Le matériel d'élevage expérimental.

Les aliments utilisés

Aliments de type industriel dit composé, équilibré et présenté sous forme de granulé.

La composition de cet aliment utilisé dans les deux séries est le suivant (chiffres proposés et contrôlés par le fabricant de l'aliment).

Tableau 12

Garantie maximum :

Humidité	12	%
M. minérales	9	%
M. cellulosiques	15,5	%

Garantie minimum :

M. protéiques brutes	15	%
M. grasses	2,25	%

En outre, son composé minéral qui s'élève à 3 % par kg contient :

67 500 U.I. de Vitamine A

Sodium	5	g
Magnésium	0,5	g

16 000 U.I. de Vitamine D

Soufre	2	g
Fer	3	g

Au minimum :

Phosphore.	2 %
Calcium.	9 %

Au maximum :

Chlorure de sodium.	2,5 %
Insoluble chlorydrique.	4 %

Aliment classique.

L'aliment classique est composé de :

— Foin de luzerne;
— Avoine;
— Son de blé.

Nous avons voulu préparer ainsi un aliment simple, facile à analyser, aimé par le lapin et surtout proche de celui donné dans les élevages fermiers.

Foin de luzerne.

Comme le prouvent nos analyses, le foin de luzerne distribué à la première série est d'excellente qualité, celui de la seconde est, en raison de la saison avancée, d'une qualité moyenne.

Avoine et son de blé.

Utilisés pour les deux séries, ils sont de bonne qualité et bien conservés. En raison des faibles variations entre les différentes qualités de son, nous nous référons aux chiffres proposés par l'Association des Fabricants de l'Alimentation du Bétail et à une table de composition

présentée par R. Ferrando pour calculer (théoriquement) le taux de (leurs) éléments nutritifs.

Tableau 13

ÉLÉMENTS NUTRITIFS	AVOINE	SON DE BLÉ	FOIN DE LUZERNE 1re série	FOIN DE LUZERNE 2e série
Humidité	12,2	13,3	10,93	10,12
Matière sèche	87,8	86,7	89,07	89,88
Protéines brutes	10,3	15,1	21	15,50
Cellulose	10,8	12,7	19,7	23
E.N.A.	58,2	50,8	38	33,5
Lipides	5,1	3,3	1,7	1,8
Cendres	3,2	6,6	8,6	8,7

Le matériel.

Les animaux sont entretenus en plein air, dans des cages en grillage en fil de fer galvanisé, de 1,5 mm de diamètre, soudé en mailles carrées de 1,5 cm de côté, faisant 1 m^2 de base et 0,8 m de hauteur.

Chaque cage contient une boîte en bois servant de nid et une planchette sur laquelle les animaux peuvent se reposer en évitant de se blesser par un décubitus prolongé (et qui sert également à user leurs incisives).

En outre, chacune des cages est munie d'un récipient en verre servant d'abreuvoir et d'un distributeur d'aliment pour les lots élevés à l'aliment industriel. Les cages des lots soumis à une alimentation (ordinaire) classique sont munies d'un distributeur semblable divisé en deux parties pour la présentation séparée du son et de l'avoine, ainsi que d'un ratelier spécial pour le foin de luzerne.

Des cages identiques, sans la boîte-nid, seront utilisées pour les jeunes après le sevrage.

Les animaux supportent très bien l'élevage en plein air et les cages en grillage nous ont donné entière satisfaction.

Les animaux utilisés.

Le lapin Fauve de Bourgogne est une race de taille moyenne, qui dépasse, à l'âge adulte, le poids de 4 kg. Animal précoce et rustique, il est renommé pour sa chair et sa fécondité.

Les femelles utilisées pour nos expériences sont issues du même élevage, prises au hasard, sans sélection préalable, âgées de 9 mois environ, elles ont mis bas le même jour, ce qui a déterminé notre choix, et sont à la deuxième portée.

III. RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX

Après avoir étudié et analysé nos observations sur la croissance et le comportement alimentaire des lots d'expérience, nous confronterons les résultats obtenus avec les chiffres proposés par les différents auteurs.

A. La croissance pondérale du lapin « Fauve de Bourgogne ».

Le graphique I nous permet d'étudier la croissance moyenne des 4 lots et la croissance moyenne des lots A2 et B2 séparément, d'après les résultats de nos pesées hebdomadaires. La croissance moyenne des 4 lots pendant les trois premières semaines est de l'ordre de 105 g par semaine. Elle s'élève à 236 g par semaine pour les trois semaines suivantes et se situe ensuite aux environs de 173,5 g.

La courbe de croissance du lot B2 est nettement supérieure à la courbe de croissance moyenne, surtout les premières et les dernières semaines de l'expérience. Quant à la croissanc moyenne du lot A2, elle est légèrement au-dessous de la moyenne des 4 lots.

Les lots A1 et B1 ont une croissance identique à celle du lot A2 pendant les premières semaines et inférieure par la suite.

Pour étudier la croissance moyenne des 4 lots, d'après le pourcentage d'augmentation hebdomadaire, nous avons consigné dans le tableau ci-dessous l'âge en semaines, le poids en grammes, l'augmentation hebdomadaire également en grammes et le pourcentage de cette augmentation. Les indices sont rétablis en ramenant à 100 le poids moyen hebdomadaire de chaque lot et en déterminant quel pourcentage de ce poids ramené à 100 représente l'augmentation hebdomadaire.

Tableau 14

Croissance moyenne des lapereaux des 4 lots

(d'après les pesées hebdomadaires)

AGE EN SEMAINES	LOT B^1			LOT A^1			LOT A^2			LOT B^2			MOYENNE DES 4 LOTS	
	Poids en grammes	Gain de poids hebdomadaire	Pourcentage d'augmentation hebdomadaire	Poids en grammes	Gain de poids hebdomadaire	Pourcentage d'augmentation hebdomadaire	Poids en grammes	Gain de poids hebdomadaire	Pourcentage d'augmentation hebdomadaire	Poids en grammes	Gain de poids hebdomadaire	Pourcentage d'augmentation hebdomadaire	Gain de poids hebdomadaire	Poids en grammes
Naissance. . .	56	—	—	40	—	—	56	—	—	80	—	—	—	58
1re semaine. .	144	88	157	120	80	200	120	64	114,3	173	93	116	81	139
2e semaine. .	219	75	52	194	74	61,7	200	80	66,6	288	115	66,4	86	225
3e semaine. .	297	78	35,6	271	77	39,2	280	80	40	410	122	42,3	89	315
4e semaine. .	445	148	49,8	430	159	58,6	427	147	52,5	655	245	59,7	175	489
5e semaine. .	697,5	252,5	56,7	706	276	64	716	289	59,3	920	265	40,4	270,5	760
6e semaine. .	946,9	294,4	42,2	900	194	27,5	1 012	296	41,3	1 231	311	33,8	274	1 022
7e semaine. .	1 182	235,1	24,8	1 092	192	21,3	1 232	220	21,7	1 473	242	19,7	222	1 245
8e semaine. .	1 345	163	13,8	1 320	228	20,9	1 452	220	17,8	1 755	282	19,1	223	1 468
9e semaine. .	1 570	225	16,8	1 550	230	17,4	1 644	192	13,2	1 981	226	12,9	218	1 686
10e semaine. .	1 764	194	12,3	1 775	225	14,5	1 850	206	12,5	2 244	263	13,?	222	1 908
11e semaine. .	2 000	236	13,5	1 930	155	8,75	2 010	160	8,65	2 425	181	8	183	2 091
12e semaine. .	2 200	200	10	2 145	215	11	2 220	210	10,4	2 580	155	6,4	195	2 286

Un graphique établi à partir de ce tableau traduit les variations d'accroissement de l'organisme et se caractérise par les identités des variations des courbes de 4 lots, malgré les différences du pourcentage de la première semaine dues probablement à l'écart du poids à la naissance et une légère diminution de ce pourcentage du lot B2 autour de la 5e semaine.

En général, la courbe est rapidement décroissante au début et présente une recrudescence de la 3e à la 6e semaine, traduite par une augmentation du pourcentage de l'ordre de 25 % environ, pour décroître ensuite en « pente douce » jusqu'à la 12e semaine.

Nous pourrons conclure que la croissance est discontinue, inégale et remittente, ce qui est mis par ailleurs plus en relief par le graphique II qui représente le gain de poids moyen hebdomadaire des lots.

L'étude de ce graphique II nous permet de diviser la croissance du lapin pour la période des douze semaines *en trois parties.*

Une première qui va de la naissance à la 3e semaine, pendant laquele le gain de poids hebdomadaire de chaque lapereau inférieur à 100 g est représenté par une courbe à « montée lente », qui correspond à la période où les lapereaux sont nourris exclusivement du lait maternel.

Une seconde qui va de la 4e à la 7e semaine pendant laquelle le gain de poids quotidien atteint son maximum et les lapereaux complètent le lait maternel avec l'aliment donné à la mère.

Enfin, une troisième qui va jusqu'au moment où sont réalisées les meilleures conditions économiques de

production et durant laquelle le gain de poids est irrégulier et va en décroissant.

Le gain de poids moyen de chaque lot varie d'une semaine à l'autre, les 4 lots présentent les mêmes variations pendant les 5 premières semaines, et surtout, ce qui nous semble être le fait le plus important, c'est une nette exacerbation de la 4e et la 7e semaine ainsi que le prouvent le graphique II.

Le gain de poids par tête, par jour et par lot est le suivant; calculé sur toute la durée de la croissance :

Lot B1 : 26 g environ
Lot B2 : 29 g 6
Lot A1 : 25 g environ
Lot A2 : 25 g 8

Les lots sont peu homogènes et les variations du poids indépendamment du régime alimentaire sont sensibles. Ex. : 5e semaine :

Lot B1, de 640 à 810 g
Lot A1, de 640 à 910 g

7e semaine :

Lot B1, de 1 040 à 1 300 g
Lot A1, de 800 à 1 340 g.

En conclusion, la croissance est rapide dans les premières semaines avec une nette recrudescence de la 4e à la 7e semaine; continue, irrégulière dans son ensemble.

Malgré les différences des régimes alimentaires, elle est presque identique pour les lots A1, B1 et A2 et

supérieure pour le lot B2 vraisemblablement en raison de la qualité du régime et de la valeur individuelle de la mère.

B. Comportement alimentaire.

Nous avons consigné dans le tableau 15 la quantité d'aliment industriel et les divers principes nutritifs consommés par le lot B2, d'après les résultats de nos pesées hebdomadaires.

Tableau 15

Consommation hebdomadaire de l'aliment industriel et des principes nutritifs

(quantité exprimée en grammes)

PÉRIODE EN SEMAINES	CONSOMMATION HEBDOMADAIRE	GAIN DE POIDS	Consommation en principes nutritifs (en gram.)			
			Protéines	Cellulose	Cendres	Lipides
1re semaine. . . .	2 185	651	327,75	338,75	196,60	49,2
2e semaine.	3 075	805	461,25	476,6	276,75	69,2
3e semaine.	3 790	854	568,5	587,5	341,1	85,3
4e semaine.	4 160	1 715	624	644,8	374,4	96,6
5e semaine.	4 870	1 855	730,5	754,9	438,3	109,5
6e semaine.	4 730	2 177	709,5	733,1	425,7	106,2
7e semaine.	5 330	1 694	800	826,1	479,7	120
8e semaine.	5 320	1 974	798	824	478,8	119,7
9e semaine.	6 468	1 582	970,2	1 002,5	582,1	145,53
10e semaine.	6 477	1 701	971,5	1 004	582,9	145,7
11e semaine.	6 860	1 414	1 029	1 063,3	617,4	154,35
12e semaine.	6 860	1 085	1 029	1 063,3	617,4	154,35

Le tableau 16 nous permet d'étudier la consommation hebdomadaire du lot A2 élevé à l'aliment ordinaire ainsi que la quantité de chacun de ses composants.

TABLEAU 16

Consommation hebdomadaire en matière sèche (en grammes) *lot A2*

PÉRIODE EN SEMAINES	TOTAL	FOIN DE LUZERNE	SON DE BLÉ	AVOINE
1re semaine. . . .	1 688,2	431,4	512,5	744,3
2e semaine.	1 824	540,3	546,2	737,5
3e semaine.	2 127	782	485,4	860,4
4e semaine.	2 771,8	1 087,5	455,1	1 229,2
5e semaine.	3 178,7	1 262,8	546,2	1 369,7
6e semaine.	3 799,6	1 424,5	706,9	1 668,2
7e semaine.	4 502,1	1 941,5	593,9	1 966,7
8e semaine.	4 966,8	2 157,1	758,6	2 051,1
9e semaine.	5 674	2 224,5	776	2 673,5
10e semaine.	5 828	1 842,7	758,6	3 226,7
11e semaine.	6 060,6	1 981,9	821,3	3 257,4
12e semaine.	7 674,9	2 831,2	910,3	3 933,4

A partir de ce tableau, nous avons calculé la consommation hebdomadaire en matière sèche totale et, en principes nutritifs et analysé, également la ration en pourcentage de la matière sèche.

Les variations du pourcentage des divers principes nutritifs sont, en général, faibles d'une semaine à l'autre en raison de la qualité des composants de l'aliment ordinaire.

Si le pourcentage des protéines de l'aliment ordinaire est faible les premières semaines, par la suite, du

moment où les lapereaux complètent le lait maternel avec de la nourriture, il nous semble que les besoins sont à peu près comblés. Ainsi, l'étude de la consommation hebdomadaire des principes nutritifs peut nous apporter des renseignements utiles.

I. Consommation alimentaire et variations

Pendant la première semaine de la lactation, la mère du lot A2 a consommé approximativement deux fois plus d'avoine que de luzerne et légèrement plus de son que de luzerne.

Le pourcentage de consommation de son de blé diminue de moitié de la 2e à la 4e semaine et varie peu ensuite. Par contre, le pourcentage de consommation du foin augmente de la 1re à la 3e semaine, période pendant laquelle la mère est seule à profiter de l'aliment, se stabilise jusqu'au sevrage et décroît assez rapidement les deux semaines suivantes pour remonter légèrement ensuite.

Le pourcentage de consommation de l'avoine est plus élevé durant toute la période de nos observations. Relativement stable jusqu'au sevrage, en augmentation rapide jusqu'à la 10e semaine, il décroît légèrement pendant que la consommation du foin de luzerne augmente.

D'une façon générale, le son ne paraît pas apprécié par les lapins probablement à cause de la difficulté de préhension. L'avoine, au contraire, paraît être l'aliment de choix nécessaire pour sa teneur élevée en E.N.A. et matières grasses, que les lapins, enfin, prennent plaisir à grignoter.

a) *Lot A2 - Consommation globale.*

La consommation globale du lot A2 s'élève à 56 840 g dont : 27 100 g d'avoine, 20 580 g de foin, 8 960 g de son de blé et 200 g d'aliment concentré industriel.

Le pourcentage moyen de consommation est le suivant :

47,65 % d'avoine, 15,8 % de son de blé, 36,2 % de foin de luzerne et 0,35 % de supplément d'aliment industriel distribué la 4^{e} semaine.

En conclusion, nous pouvons dire que les variations du pourcentage de consommation peuvent être divisées en trois périodes :

Une première, qui va de la naissance à la 3^{e}-4^{e} semaine où la mère seule choisit et pendant laquelle le pourcentage de consommation de l'avoine diminue très légèrement et le son est délaissé au profit du foin de luzerne qui augmente d'un tiers environ.

Une seconde, qui va jusqu'à la huitième semaine pendant laquelle tout le lot participe au choix et où le pourcentage est plus ou moins stabilisé avec une consommation approximative de 15 % de son de blé de 40 % de foin de luzerne et 45 % d'avoine.

Enfin, une troisième période après le sevrage pendant laquelle les lapereaux marquent pour l'avoine une nette préférence qui atteint son point culminant à la 10^{e} semaine, tandis que le pourcentage du foin consommé suit une courbe inverse, le son étant toujours délaissé.

b) *Lot B1 - Consommation globale.*

La consommation du lot B1 s'élève à 62 000 g dont : 29 000 g d'avoine, 3 000 g de son de blé et 30 000 g de foin de luzerne.

Le pourcentage moyen de consommation est le suivant :

48,39 % de foin de luzerne, 46,77 % d'avoine et 4,84 % de son de blé.

c) *Comparaison des résultats obtenus avec les données des différents auteurs.*

Si nous comparons les pourcentages obtenus avec les pourcentages des constituants des aliments complets pour lapins, nous pouvons établir le tableau suivant :

ALIMENTS	RÉSULTATS EXPRIMENTAUX		FORMULES AMÉRICAINES	ALIMENT INDUSTRIEL (Formule Française
	LOT A2	LOT B1		
Foin de luzerne.	36,2 %	48,39 %	40,5 %	30 %
Son de blé.....	15,8 %	4,84 %	15 %	20 %
Avoine.	47,65 %	46,77 %	44 % (Concentré à base de céréales et de tourteau)	48,5 %

Si nous divisons les composants en aliments riches en cellulose et en concentrés, nous obtenons le tableau suivant :

Foin de luzerne et son (Riche en cellulose)	52 %	53 %	55,5 %	50 %
Concentrés.	47,65 %	46,77 %	44 %	48,5 %

D'après ces tableaux, nous remarquons que nos résultats correspondent aux formules proposées par les différents auteurs.

Nous pouvons donc conclure que les lapins savent faire un choix parmi les aliments laissés à leur disposition.

Le pourcentage de consommation des aliments riches en cellulose est de l'ordre de 50 à 55 % et celui des concentrés de 45 à 50 %.

II. Cosommation hebdomadaire des divers aliments et croissance des lapins

Il nous semble utile d'étudier l'indice de consommation hebdomadaire afin de situer le moment où se réalisent les meilleures conditions économiques d'abattage. L'étude du tableau (17) nous permet de constater que :

1° De la naissance au sevrage, l'indice de consommation de l'aliment industriel, élevé pendant les 3 premières semaines, diminue sensiblement par la suite;

2° Après le sevrage qui intervient à la 7e semaine. l'indice de consommation augmente rapidement de semaine en semaine. Il est très important 6,3 à la 12e semaine. Le gain de poids devient alors très onéreux.

TABLEAU 17

Indice de consommation de l'aliment industriel lot B2

PÉRIODE EN SEMAINES		GAIN DE POIDS DE LA PORTÉE	I.C.	CONSOMMATION ALIMENTAIRE
1re semaine. . . .	← Mère + 7 lapereaux → Lapereaux seuls	651	3,35	2 185
2e semaine.		805	3,8	3 075
3e semaine.		854	4,4	3 790
4e semaine.		1 715	2,4	4 160
5e semaine.		1 855	2,6	4 870
6e semaine.		2 177	2,17	4 730
7e semaine.		1 694	3,1	5 330
8e semaine.		1 974	2,68	5 320
9e semaine.		1 582	4	6 468
10e semaine.		1 701	4,8	6 477
11e semaine.		1 414	4,7	6 860
12e semaine.		1 085	6,3	6 860

L'indice de consommation moyen pendant toute la durée de l'expérience est de 3,67, quant à l'indice de consommation moyen de la naissance à la 10e semaine il est de l'ordre de 2,82.

Tableau 18

Consommation et indice de consommation du lot A2

PÉRIODE EN SEMAINES		COMPOSANTS			Consommation globale	Gain de poids du lot	I.C.
		Foin de luzerne	Son de blé	Avoine			
1re semaine. . . .	Lapereaux seuls ← Mère + 5 lapx →	480	595	850	1 920	320	6
2e semaine. . . .		590	630	840	2 060	400	5,15
3e semaine. . . .		870	560	980	2 410	400	6
4e semaine. . . .		1 210	525	1 400	3 335	735	4,5
5e semaine. . . .		1 405	630	1 568	3 595	1 445	2,4
6e semaine. . . .		1 585	700	1 900	4 185	1 480	2,8
7e semaine. . . .		2 160	685	2 240	5 085	1 100	4,6
8e semaine. . . .		2 400	875	2 450	5 725	1 100	5,2
9e semaine. . . .		2 475	895	3 045	6 415	960	6,68
10e semaine. . . .		2 050	875	3 675	6 600	1 030	6,4
11e semaine. . . .		2 205	945	3 710	6 860	800	8,6
12e semaine. . . .		3 150	1 050	4 480	6 860	1 050	8,2

Avec l'alimentation au foin de luzerne, son et avoine nous observons des résultats semblables. L'indice de consommation est cependant plus élevé, ceci étant dû en partie au gaspillage difficilement contrôlable.

L'indice de consommation moyen durant les 12 semaines de l'expérience est de 5,54.

Le moment propice pour l'abattage des jeunes lapereaux nous sera dicté par le poids. Le lapin doit peser au moins 2 kg à 2,200 kg. Ce poids est atteint à la 10e semaine pour le lot B2 et à la 12e semaine pour le lot A2.

Comme il nous est difficile de comparer les indices de consommation dans les deux cas en raison de la diffé-

rence de régime, nous envisagerons le prix de revient du kilogramme de lapin dans les deux cas.

III. Prix de revient

Les prix considérés sont ceux de la vente au détail au début de l'année 1961.

Le prix du kilogramme des composants de l'aliment ordinaire est le suivant :

Avoine : 0,35 F. Son de blé : 0,30 F. Foin de luzerne : 0,18 F.

Pendant la lactation, la mère et les 5 lapereaux ont consommé :

9 770 g d'avoine à 0,35 F	3,42 F
8 390 g de foin à 0,18 F	1,51 F
4 320 g de son à 0,30 F	1,30 F
200 g d'aliment industriel à 0,44 F	0,09 F
	6,32 F

Après le sevrage les 5 lapereaux ont consommé :

12 280 g de foin à 0,18 F	2,21 F
17 360 g d'avoine à 0,35 F	6,08 F
4 640 g de son à 0,30 F	1,40 F
	9,69 F

Soit 6,32 F + 9,79 F = 16,11 F pour un gain de poids de 10 820 g.

Le prix du kilogramme de l'aliment industriel est de 0,44 F.

Pendant la lactation, la mère et les 7 lapereaux ont consommé : 28 140 g d'aliment industriel à 0,44 F = 12,39 F.

Après le sevrage, les 7 lapereaux ont consommé :

31 981 g d'aliment industriel à 0,44 F = 14,08 F.

soit 12,39 F + 14,08 F = 26,47 F pour un gain de poids de 17 500 g.

Le prix de revient au kilogramme de lapin est :

1,52 F pour le lot B2

1,49 F pour le lot A2

Nous pouvons constater que ces prix sont comparables.

IV. Courbe de poids des mères allaitant

Il nous paraît intéressant d'étudier la courbe du poids des mères allaitant pour pouvoir comparer et juger les deux aliments pendant les deux premières semaines.

Le tableau (19) nous permet de constater que le poids des femelles élevées à l'aliment industriel ne subit que des faibles variations pendant la lactation, tandis que les femelles soumises au régime ordinaire perdent du poids pendant la même période.

Tableau 19

Variations du poids des femelles allaitant

PÉRIODE EN SEMAINES	B1	B2	A1	A2	* Addition de 200 g d'aliment concentré industriel à la ration
Après la mise bas	4 010	3 920	4 090	3 820	
1re semaine. . . .	3 975	3 900	4 070	3 670	
2e semaine. . . .	3 850	3 950	4 050	3 520	
3e semaine.	3 580	4 100	4 010	3 450*	
4e semaine.	3 485	4 070	4 050	3 700	
5e semaine.	3 450	4 100	4 100	3 750	
6e semaine.	3 580	3 900	3 850	3 800	
7e semaine.	3 500	4 070	3 665	3 820	Sevrage
8e semaine.	4 000	4 020	3 800	3 900	
9e semaine.	3 950		3 950		

En particulier, la femelle A2 a perdu 370 g pendant les 3 premières semaines, ce qui nous a obligé à ajouter 200 g de concentré à sa ration étant donné la chute assez importante du poids.

Après le sevrage, les femelles regagnent plus ou moins rapidement le poids perdu.

En conclusion, l'aliment ordinaire utilisé nous paraît insuffisant surtout pendant les premières semaines puisque la croissance du lot A2 n'est pas aussi satisfaisante que celle du lot B2 ou celle obtenue par G. MARTY, qui avait distribué en supplément du foin de luzerne et de l'avoine du lait entier; cette insuffisance paraît avoir pour cause la médiocrité du foin de luzerne utilisé dans la 2e série.

CONCLUSION

Le succès de l'élevage du lapin, comme de tout élevage, repose sur le respect des trois bases de la zootechnie, à savoir : de bonnes conditions d'élevage, des méthodes scientifiques efficaces de sélection et surtout une alimentation rationnelle.

Si les conditions de l'élevage du lapin ont tendance à s'améliorer, la sélection est loin d'être suffisante, et l'alimentation laisse souvent à désirer, la documentation sur ce sujet étant limitée.

C'est pourquoi, nous avons entrepris un travail de base qui a pour but de comparer une alimentation classique à un aliment industriel supplémenté et d'apprécier les résultats obtenus par la croissance des lots et le comportement des sujets.

Or, ces résultats nous permettent de conclure que le lapin a une croissance convenable avec une alimentation simple, semi-intensive réalisable dans le cadre fermier. En effet, la croissance du lot A1 élevé à l'aliment industriel est identique à celle des deux lots élevés à l'aliment ordinaire et nous pouvons attribuer la croissance supérieure du lot B2 non seulement à la qualité de l'aliment industriel mais encore à la valeur

individuelle de la femelle B d'où l'importance de la sélection.

D'une façon générale, la croissance du lapin Fauve de Bourgogne est très rapide dans tous les cas et les lots réalisent les meilleures conditions économiques de production aux environs de la 12e semaine où les lapins atteignent un poids minimum de 2 150 g qui, à notre avis, est satisfaisant pour la consommation.

Dans le cas du lot B2, les lapins sont prêts à être sacrifiés dès la 10e semaine.

Les courbes de croissance pondérale et de gain de poids nous ont incité à diviser la croissance en trois périodes, chacune correspondant à des besoins différents.

Du point de vue alimentaire, nous avons constaté une variation du pourcentage de consommation des trois composants, le son étant consommé en faible quantité, l'avoine et le foin constituant la base du régime alimentaire pendant toute la durée de l'expérience.

Le pourcentage des divers principes alimentaires constant pour l'aliment industriel varie peu pour l'aliment ordinaire.

Si nous comparons le pourcentage des divers principes alimentaires de ce dernier, nous constatons que seul le pourcentage des proteines ne correspond pas aux données des différents auteurs, et il est inférieur pendant les premières semaines de la croissance. Ainsi, les femelles des lots élevés à l'aliment ordinaire ont souffert pendant cette période et pour couvrir les besoins des jeunes, elles ont prélevé sur leurs réserves. Du

moment que les lapereaux commencent à manger, ils couvrent leurs besoins et la consommation de l'aliment ordinaire par tête est beaucoup plus élevée que celle de l'aliment industriel.

Pour obtenir une meilleure croissance, il serait peut-être avantageux d'ajouter un aliment riche en proteines, du tourteau de soja par exemple, au moins pendant les première semaines pour permettre à la mère une bonne production lactée.

Si l'élevage du lapin connaît un développement de plus en plus important et reste rentable grâce à la frugalité et la prolificité de cet animal, il reste encore beaucoup de points à élucider dans ce domaine. Espérons que le mouvement déclenché se continuera et que notre modeste travail sera utile à des recherches ultérieures.

Vu : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,*
Rapporteur,
L. FALIU.

Vu : *Le Directeur de l'École Vétérinaire,*
P. PONS.

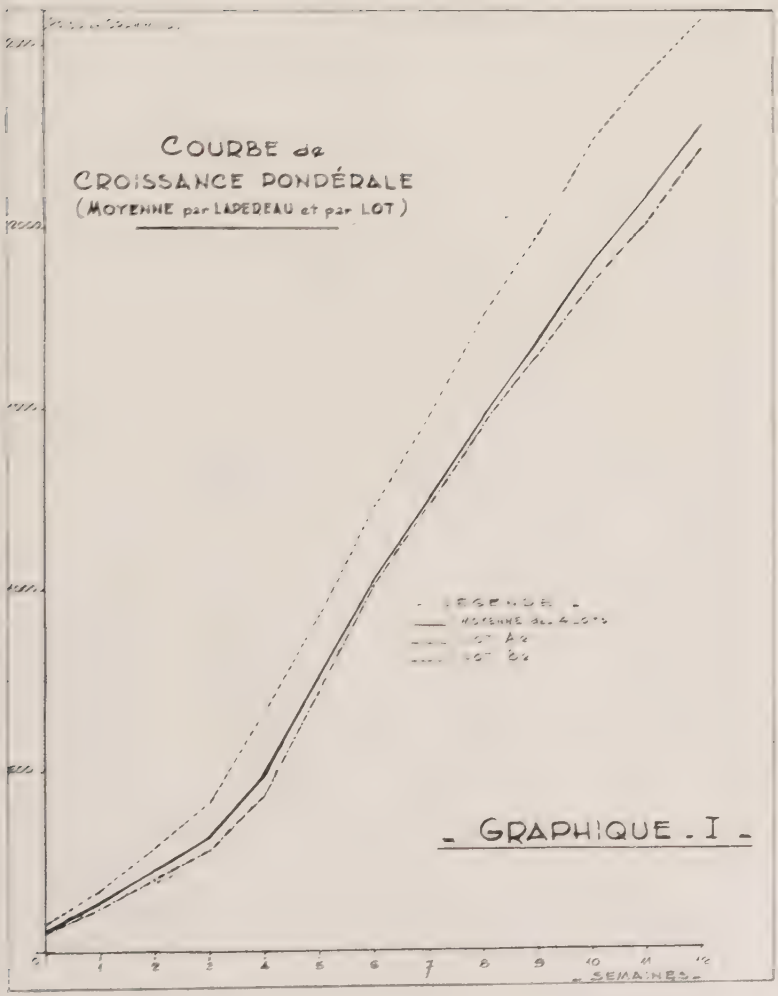
Vu : *Le Président de la Thèse,*
ROUX.

Vu : *Le Doyen,*
BLANC.

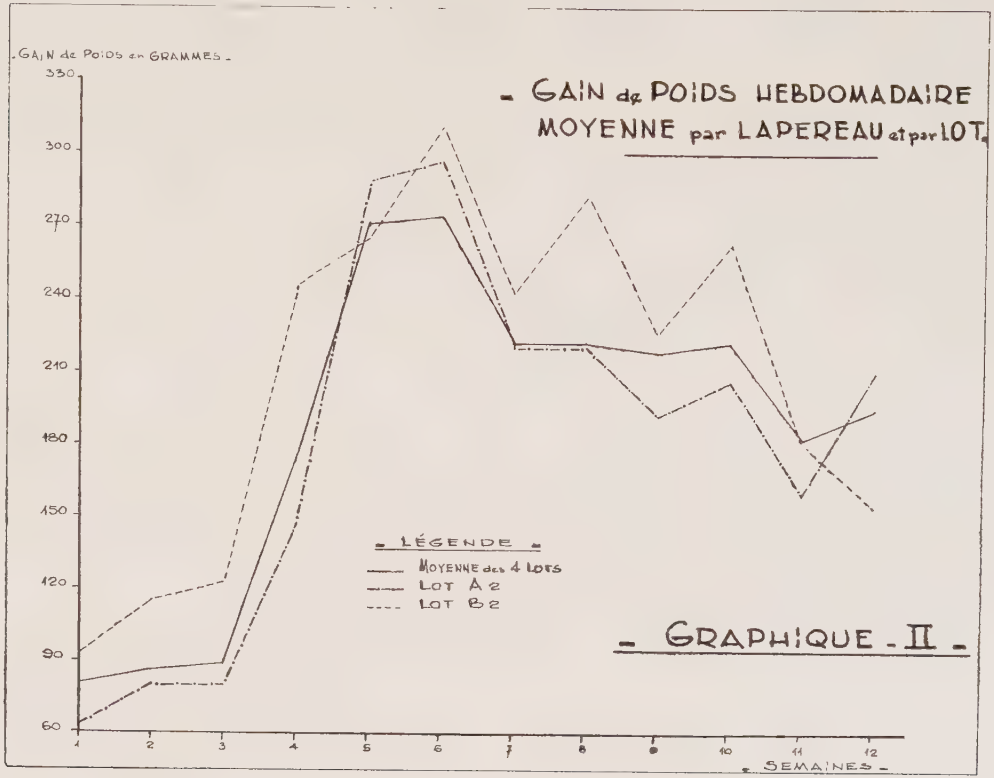
VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Toulouse, le 16 octobre 1963.

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN.


COURBE de
CROISSANCE PONDÉRALE
(MOYENNE par LAPEREAU et par LOT)
- LEGENDE -
SEMAINES

- GRAPHIQUE . I -



- GRAPHIQUE - II -

BIBLIOGRAPHIE

Lissot (G.), 1960. — L'élevage du lapin.

Templeton (G.). — Director U.S. Rabbit expérimental Stations Fontana; and Kellog C.U.S. gouvernement Printig office. Washington, D.C., juin 1959.

Raising Rabbitts Farmers, bulletin n° 2131. V.S. département of Agriculture.

Faliu (L.). — Considérations générales sur l'Aviculture et ses possibilités. *Revue Vétérinaire*, août 1957.

Ferrando (R.). — Précis d'alimentation du poulet, 1959.

Péro (R.) et Cochez (L.-P.). — Organisation rationnelle de la basse-cour fermière. Étude n° 3 du Cercle National des Jeunes Agriculteurs (G.A.).

Charron (A.-J.). — Lapins, lapereaux et Cie.

Vitamines et Minéraux Coleou (J.). — Édition de l'association professionnelle des fabricants de complément pour l'alimentation animale.

Cours magistraux d'alimentation et de Zootechnie de Messieurs les Professeurs Pons (P.) et Falin (L.).

Revue avicole (la). — Décembre 1961, numéro spécial Lapins.

Aikana (J.), Reardon (J.) et Harius (D.). —*J. nutrition*, 1962, 76, numéro 1, 90-93. Étude d'un régime déficient en magnésium sur le métabolisme du magnésium sur des lapins.

Pons (P.). — La croissance pondérale et osseuse du lapin Alaska.

Costa (P.). — L'élevage du lapin en Espagne.

La vie à la campagne.

Axelson (J.). — V^e^ Congrès de Zootechnie.

Nutrient Requirements of domestic animals N O IX Nutrient of Rabbits A repport of the Committee on animals nutrition National Academy of Sciences National Research Concil publication 331.

Marty (G.-L.). — Contribution à l'étude de l'alimentation du lapin.